

УДК 576.895.771

ФЕНОЛОГИЯ МОСКИТОВ РОДА SERGENTOMYIA
В КАРШИНСКОЙ СТЕПИ (PHLEBOTOMINAE)

Т. И. Дергачева, И. И. Жерихина

Институт медицинской паразитологии и тропической медицины
им. Е. И. Марциновского Министерства здравоохранения СССР, Москва

Многолетние (1960—1973) фенологические наблюдения в Каршинской степи показали, что и у *S. arpaklensis*, и у *S. grekovi* на всей обследованной территории отмечается вылет двух массовых генераций за весенне-летний сезон, однако характер кривой сезонного изменения численности у них различен.

Наиболее высокие индексы обилия *S. arpaklensis* на обследованной территории зарегистрированы в оазисе и подгорной лессовой равнине. (198 особей на 1 липучку в сутки). Характерной особенностью этого же вида являются резкие колебания численности как в сезонном, так и в многолетнем аспекте.

Настоящее сообщение является последним из серии работ, обобщающих многолетние (1960—1973 гг.) данные по фенологии москитов. Оно посвящено москитам рода *Sergentomyia*, в частности *S. arpaklensis* и *S. grekovi*, как наиболее многочисленным представителям этого рода в районе наших работ, в Кашкадарьянской области Узбекской ССР.

Оба эти вида широко распространены по территории республик Средней Азии (за исключением горной зоны), причем встречаются иногда в массовых количествах как в населенных пунктах, так и в норах диких животных, норах-гнездах птиц и тому подобных убежищах в открытой природе. Как отмечают многие исследователи, *S. arpaklensis* бывает наиболее многочисленна в оазисах, долинах рек, на низинных участках подгорных равнин, а *S. grekovi*, наоборот, — в лессовой пустыне, на возвышенных участках подгорных равнин.

В силу своей многочисленности эти виды давно привлекают внимание исследователей. И хотя в настоящее время многие считают, что ни *S. arpaklensis*, ни *S. grekovi*, не играют существенной роли в переносе возбудителя зоонозного кожного лейшманиоза, их роль в природных очагах этого заболевания до конца еще не выяснена. Кроме того, эти виды обитают вместе с истинными переносчиками возбудителей болезней человека и могут затушевывать картину фенологических закономерностей истинных переносчиков и тем самым значительно уменьшить эффект профилактических мероприятий, если не уметь или не считать нужным их друг от друга отдифференцировать. Поэтому мы считаем необходимым изучать особенности экологии и, в частности фенологию москитов рода *Sergentomyia*.

Sergentomyia arpaklensis (Perf., 1933)

Фенология. В отечественной литературе довольно много сведений о сезонном изменении численности *S. arpaklensis*. Большинство авторов находит у этого вида две массовых генерации за весенне-летний период (Гаивов, 1974; Долматова, Дергачева, 1961; Нурова, 1967; Сафьянова Вьюков, 1967 и др.), однако сроки наступления различных фенологи-

Таблица 1

Сезонные изменения обилия *S. argaklensis* в различных природно-территориальных комплексах Каракадарыинской области

Природно-территориальный комплекс	№ участка	Год	Май			Июнь			Июль			Август			Сентябрь	
			I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II
Оазис	1	1960	0.00	0.00	0.02	0.37	0.92	1.56	0.89	0.07	1.42	1.83	1.70	1.65	1.07	0.60
	15	1962	—	—	—	18.34	—	11.37	—	—	8.28	—	16.53	4.28	—	—
	18	1966	—	0.22	—	—	1.15	0.02	—	2.13	8.26	—	15.42	34.30	—	11.28
	6	1969	—	0.00	0.00	0.10	8.00	33.50	2.90	4.85	9.60	13.65	9.00	8.08	0.17	—
	14	1970	—	—	—	9.38	—	3.38	0.60	—	3.10	—	0.54	—	—	—
	14	1971	—	—	—	5.55	—	0.21	—	8.70	—	2.67	—	—	—	—
	10	1973	—	0.26	0.25	1.15	2.06	0.89	0.27	0.50	0.19	0.38	0.55	0.30	—	—
Подгорная всхолмленная равнина	2	1962	—	—	7.70	7.35	2.00	1.50	2.30	1.00	3.00	3.60	3.10	14.40	4.50	—
	16	1962	—	—	—	—	3.22	—	2.42	—	3.67	14.38	—	33.00	—	—
	3	1966	—	—	4.80	6.80	9.80	3.40	14.46	25.65	16.50	27.70	19.35	36.25	13.05	5.05
	17	1966	—	—	1.43	—	3.27	0.66	—	4.43	14.38	8.02	—	19.02	—	0.22
	16	1966	—	—	0.35	—	3.64	13.03	—	40.70	57.67	198.09	—	82.72	—	14.05
	4	1967	—	—	—	3.55	6.18	5.90	13.34	2.87	30.55	23.50	13.73	6.56	0.84	—
Чарагыльская солончаковая впадина и стыки ее с пролювиальными шлейфами	7	1970	—	—	7.92	8.70	3.88	1.27	6.40	9.06	8.47	0.20	1.86	1.00	1.44	—
	11	1970	—	—	—	—	0.41	—	—	7.81	—	—	—	—	—	—
	11	1971	—	—	3.80	—	—	—	—	—	0.40	—	—	—	—	—
	9	1972	—	—	—	—	—	—	—	3.94	2.47	0.75	2.08	—	—	—
Низкогорья, покрытые лёссовым плащом	19	1966	—	0.03	—	0.03	—	0.00	0.00	—	0.03	—	0.00	0.03	—	0.00
	5	1968	—	—	0.01	0.37	0.03	0.03	0.01	0.04	0.03	0.03	0.02	0.09	0.00	—
	12	1969	—	—	0.00	—	—	0.01	—	—	0.03	—	—	—	—	—
	12	1970	—	—	0.10	—	—	0.06	—	—	0.97	—	0.30	—	—	—
	12	1971	—	—	0.10	—	0.06	0.70	0.20	0.20	0.14	—	0.00	—	—	—
	8	1971	—	—	0.20	0.25	0.01	0.05	0.37	0.40	0.11	0.30	0.04	0.02	0.04	—
	12	1973	—	—	—	—	—	—	—	0.09	—	—	—	1.92	—	—
Пески, навеянные на пролювиальные шлейфы	13	1969	—	—	—	—	—	—	0.64	—	—	5.76	—	—	—	—
	13	1971	—	—	2.76	—	—	—	—	0.31	—	—	0.20	—	—	—
Грядово-ячеистые пески	20	1966	—	0.03	—	0.02	—	0.00	—	—	0.55	—	0.08	0.05	—	0.02
	21	1971	—	—	—	0.72	—	—	0.33	—	0.57	—	—	—	—	—

Примечание. — учета не было; 0.00 — учет был, но москитов данного вида не обнаружено. I, II, III — декады месяца.

ческих явлений значительно варьируют в зависимости от места проведения наблюдений.

Мы тоже находим у *S. arpaklensis* две массовых генерации за сезон. Вылет этого вида в оазисе обычно происходит во II—III декадах мая. В отдельные годы (1969) наблюдалась задержка вылета до начала июня (табл. 1). Первые особи *S. arpaklensis* обычно появляются через 3—4 дня после вылета первых особей *Ph. papatasi*. Первый подъем численности, обусловленный массовым вылетом перезимовавшей генерации, как правило, отмечается во II—III декадах июня, а второй, связанный с массовым вылетом летней генерации, — в I—II декадах августа. Лёт *S. arpaklensis* продолжается весь сентябрь.

В подгорной лёссовой равнине и солончаковой впадине подъемы численности *S. arpaklensis* наблюдаются на 7—10 дней раньше, чем в оазисе.

Таблица 2
Соотношение полов
у *S. arpaklensis* (♂♂ : ♀♀)
во время первого
и второго подъемов численности

Год	I пик	II пик
1960	1 : 2.7	1 : 6.6
1962	1 : 1.5	1 : 5.0
1967	—	1 : 4.4
1969	1 : 7.1	1 : 10.0
1970	1 : 3.0	1 : 5.8

В лёсовых низкогорьях и песках численность этого вида относительно мала, поэтому проследить закономерности ее сезонных изменений там очень трудно.

В целом для *S. arpaklensis* характерны весьма резкие изменения численности в короткий срок. Таких крутых подъемов и спадов численности мы не наблюдали больше ни у одного вида москитов так же, как и таких высоких индексов обилия (табл. 1).

Соотношение полов. В отличие от москитов рода *Phlebotomus*, у *S. arpaklensis* в течение всего периода активного лёта преобладают самки.

В самом начале вылета иногда заметно некоторое преобладание самцов, но затем число самок быстро увеличивается и во время первого пика численности их преобладание становится значительным, а ко второму пику оно еще возрастает (табл. 2).

Многолетние колебания численности. Как уже сказано выше, наиболее высокая численность *S. arpaklensis* регистрируется обычно в оазисах и долинах рек. Нами в оазисе, на участках староарычья, отмечены довольно значительные индексы обилия этого вида — 30—34 особи на 1 липучку в сутки. Однако самый высокий индекс обилия *S. arpaklensis* отмечен нами в подгорной лёссовой равнине в I декаде августа 1966 г. — 198 особей на 1 липучку в сутки. Такого высокого обилия мы больше не регистрировали никогда ни у одного вида.

Колебания численности *S. arpaklensis* на ключевых участках, на одних и тех же колониях большой песчанки, от года к году весьма значительны (табл. 3). Так в Чарагыльской солончаковой впадине индекс обилия

Таблица 3

Индексы обилия *S. arpaklensis* на ключевых участках в Каршинской степи
по учетам во время подъемов численности второй генерации

Год	Дата обследования	Участок №№ 6—14 *	Дата обследования	Участок № 11 **	Дата обследования	Участок № 13 ***	Дата обследования	Участок №№ 5—12 ****
1968	16 VIII	21.45 ± 2.67	13 VIII	0.31 ± 0.11	8 VIII	3.11 ± 0.82	4 VIII	0.02 ± 0.01
1969	9 VIII	13.65 ± 4.89	11 VIII	0.26 ± 0.08	8 VIII	5.76 ± 0.89	27 VII	0.03 ± 0.01
1970	31 VII	3.09 ± 1.04	18 VII	7.82 ± 1.40	25 VII	1.27 ± 0.24	24 VII	0.97 ± 0.27
1971	15 VII	8.66 ± 1.57	21 VII	0.42 ± 0.10	12 VIII	0.20 ± 0.07	25 VII	0.14 ± 0.05

* Староарычье на левом берегу Кашкадары, в 1 км восточнее кишлака Уйрат.

** Чарагыльская солончаковая впадина.

*** Маломощные пески, навеянные на проловиальные шлейфы.

**** Лёсовые низкогорья, урочище Аляудинтау.

в 1970 г. был в 30 раз выше, чем в 1969 г. и в 18.6 раза выше, чем в 1971 г. Особенno резкие различия в обилии *S. arpaklensis* между соседними го-дами отмечены в лёссовых низкогорьях. Например, в конце июля 1970 г. индекс обилия этого вида был в 32.3 раза выше, чем в соответствующий период 1969 г., и почти в 7 раз выше, чем в 1971 г.

Эти годы отличались значительными колебаниями обилия и у москитов рода *Phlebotomus*, но амплитуда колебаний обилия *S. arpaklensis* осталась непревзойденной. Выков (1969) также отметил, что этому виду свойственны более значительные колебания обилия от года к году, чем видам рода *Phlebotomus*. Резкие колебания обилия не только в сезонном, но и в многолетнем аспекте, видимо, являются его характерной особенностью.

Sergentomyia grekovi (Chod., 1929)

Фенология. *S. grekovi* известен в нашей стране как вид ранне-весенний и осенний. Обычно вылет его происходит раньше, чем у других видов москитов, в конце апреля—начале мая, и первый пик численности отмечается во второй половине мая. Однако на юге Туркмении, в пустынной местности, Понировский (1967) наблюдал в конце апреля уже пик численности, обусловленный вылетом I генерации. Следовательно, там вылет *S. grekovi* произошел не позже II декады апреля. Второй пик численности *S. grekovi* наблюдается обычно позже, чем у других видов: с конца августа (Карапетьян, 1970) до середины сентября (Понировский, 1967). Последние особи этого вида регистрируются в норах чаще всего в конце сентября—начале октября (Гаивов, 1956).

В районе наших работ, в Каршинском оазисе, фенология *S. grekovi* напоминает описанную выше картину. Вылет первых особей из колоний большой песчанки в 1960 г. отмечен 3 мая, а в птичьих норах на обрывах тепе (холма) — 28 апреля. В отдельные годы, отличающиеся суровой зимой и холодной, дождливой весной, вылет *S. grekovi* может задерживаться даже на месяц. Так, в 1969 г. в норах большой песчанки на левом берегу Кашкадарья вылет первых особей *S. grekovi* зарегистрирован только 3 июня. Первый пик численности этого вида отмечается обычно во второй половине мая. В течение июля—августа обилие *S. grekovi* держится на сравнительно низком уровне (табл. 4). Второй подъем численности, обусловленный массовым вылетом летней генерации, чаще всего начинается в самом конце августа или в начале сентября. В 1960 г. подъем численности летней генерации *S. grekovi* отмечен во II декаде сентября. В 1969 и 1973 гг. второго подъема численности *S. grekovi* мы не наблюдали: в I декаде сентября 1969 обилие этого вида было минимальным, и во II декаде наблюдения были прекращены, а в 1973 г. москиты пропали уже с середины августа.

На участках подгорной лёссовой равнины все фенологические явления у *S. grekovi* происходят несколько раньше, чем в оазисе. Так, в III декаде мая мы заставали уже начало спада численности I генерации, а подъем численности II генерации иногда отмечался в начале августа. Приблизительно такие же фенодаты отмечены у *S. grekovi* и в лёссовых низкогорьях (табл. 4). Лёт активных особей, видимо, не заканчивается в сентябре, так как в середине сентября часто бывает пик численности. О фенологии *S. grekovi* в песках судить трудно, поскольку мы имеем только отрывочные данные при относительно низком обилии.

Соотношение полов. По соотношению полов *S. grekovi* стоит гораздо ближе к москитам рода *Phlebotomus*, нежели к *S. arpaklensis*. В начале лёта у *S. grekovi*, как и у многих других видов насекомых, преобладают самцы. Преобладание самцов сохраняется довольно долго: не только во время увеличения численности, но и на ее спаде. Лишь в самом конце лёта каждой генерации намечается преобладание самок. Поэтому во время лёта I и II генерации в целом отмечалось чаще всего небольшое преобладание самцов (табл. 5).

Таблица 4

Сезонные изменения обилия *S. grekovi* в различных природно-территориальных комплексах Каракалпакской области

Природно-территориальный комплекс	№ участка	Год	Май			Июнь			Июль			Август			Сентябрь	
			I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II
Оазис	1	1960	0.12	2.44	2.55	2.00	2.00	2.09	0.82	0.39	1.00	0.56	0.30	0.36	1.67	2.27
	15	1962	—	—	—	1.00	—	1.20	—	—	0.45	—	0.21	0.10	—	—
	18	1966	—	0.52	—	—	0.95	0.00	—	0.18	0.41	—	0.55	0.55	—	0.68
	6	1969	—	0.00	0.00	0.20	0.22	0.20	0.02	0.02	0.03	0.01	0.02	0.05	0.01	—
	14	1970	—	—	0.03	—	0.03	0.00	—	0.01	—	0.02	—	—	—	—
	14	1971	—	—	0.12	—	0.00	—	0.00	—	0.03	—	—	—	—	—
	10	1973	—	0.04	0.01	0.03	0.03	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	—	—
Подгорная всхолмленная равнина	2	1962	—	—	6.00	3.40	1.00	0.30	0.60	0.60	0.70	0.30	1.25	1.30	3.50	—
	16	1962	—	—	—	0.60	—	0.34	—	—	3.35	2.08	—	3.05	—	—
	3	1966	—	—	0.42	0.30	0.10	0.17	0.06	0.12	0.14	0.16	0.12	0.23	0.20	0.22
	17	1966	—	—	0.92	—	0.18	0.15	—	0.18	0.33	0.55	—	0.48	—	0.05
	16	1966	—	—	0.57	—	0.00	0.32	—	0.46	0.72	2.38	—	1.52	—	0.34
	4	1967	—	—	1.08	0.70	1.15	1.21	0.62	1.87	1.83	0.85	0.60	0.05	—	—
Чарагильская солончаковая впадина и источники ее с проливальными шлейфами	7	1970	—	—	0.82	0.40	0.07	0.05	0.03	0.13	0.34	0.06	0.08	0.05	0.10	—
	11	1971	—	—	0.40	—	—	—	—	—	0.02	—	—	—	—	—
	9	1972	—	—	—	—	—	—	—	0.50	0.50	0.21	0.29	—	—	—
Низкогорья, покрытые лёссовым плащом	19	1966	—	0.83	—	0.07	—	0.00	0.07	—	0.18	—	0.32	0.60	—	0.05
	5	1968	—	—	1.00	0.28	0.05	0.00	0.04	0.05	0.01	0.00	0.01	0.03	0.04	—
	12	1969	—	—	0.06	—	—	0.10	—	—	0.12	—	—	—	—	—
	12	1970	—	—	0.10	—	—	0.03	—	—	0.44	—	0.20	—	—	—
	12	1971	—	—	1.20	—	0.10	0.10	0.10	0.16	0.40	—	0.07	—	—	—
	8	1971	—	—	1.35	0.31	0.01	0.08	0.10	0.10	0.30	0.20	0.20	0.10	0.08	—
	12	1973	—	—	—	—	—	—	—	0.15	—	—	—	0.18	—	—
Пески, навеянные на проловильные шлейфы	13	1969	—	—	—	—	—	—	0.21	—	—	0.34	—	—	—	—
	13	1971	—	—	0.92	—	—	—	0.09	—	—	—	0.12	—	—	—
Грядово-ячеистые пески	20	1966	—	0.15	—	0.00	—	0.00	—	—	0.00	—	0.05	0.00	—	0.02
	21	1971	—	—	—	0.06	—	—	0.02	—	0.01	—	—	—	—	—

Примечание. Обозначения такие же, как и в табл. 1.

Для объяснения таких неожиданных фактов в соотношении полов различных видов москитов, очевидно, необходимы дальнейшие, более тщательные наблюдения.

Многолетние колебания численности. Как уже сказано выше, наиболее высокие индексы обилия *S. grekovi* обнаружены нами в подгорной лёссовой равнине.

В природно-территориальных комплексах, где расположены ключевые участки, обилие этого вида значительно ниже. Может быть поэтому нам не удалось наблюдать таких значительных колебаний численности *S. grekovi* от года к году, какие отмечены для *Ph. mongolensis*, *Ph. caucasicus*, *S. arpaklensis*. Самые большие различия в обилии *S. grekovi*, какие удалось зафиксировать, были между 1970 и 1971 гг. в маломощных песках, навеянных на пролювиальные шлейфы. Обилие *S. grekovi* в 1970 г. было выше такового в 1971 г. в 7 раз (табл. 6).

Таблица 5
Соотношение полов
у *S. grekovi* (♂♂ : ♀♀)
во время первого
и второго подъемов численности

Год	I пик	II пик
1960	1.2 : 1	1.1 : 1
1962	1.4 : 1	1.2 : 1
1966	1 : 1.5	1.9 : 1
1968	2.3 : 1	1 : 1.6
1971	1.5 : 1	1.3 : 1

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате многолетних наблюдений в различных природно-территориальных комплексах Каршинской степи прослежены сезонные изменения численности 5 наиболее многочисленных видов москитов: *Ph. papatasi*, *Ph. caucasicus*, *Ph. mongolensis*, *S. arpaklensis*, *S. grekovi*. У большинства этих видов наблюдается вылет 2-х массовых генераций за весенне-летний сезон, что выражается более или менее четкой двувершинной кривой сезонного хода их численности и подтверждается сезонными изменениями возрастного состава. Только у *Ph. caucasicus* в южных районах наших наблюдений отмечается третий подъем численности, который по всей вероятности, можно рассматривать, как результат вылета III генерации, так как период времени между двумя соседними подъемами численности вполне допускает развитие москитов данного вида от яйца до имаго.

Таблица 6
Индексы обилия *S. grekovi* на ключевых участках в Каршинской степи
по учетам во время подъемов численности второй генерации

Год	Дата обследования	Участок №№ 6—14 *	Дата обследования	Участок № 11 **	Дата обследования	Участок № 13 ***	Дата обследования	Участок №№ 5—12 ****
1968	16 VIII	0.03 ± 0.01	13 VIII	0.02 ± 0.06	8 VIII	0.11 ± 0.05	24 VIII	0.03 ± 0.02
1969	25 VIII	0.05 ± 0.04	11 VIII	0.00	8 VIII	0.34 ± 0.09	27 VII	0.12 ± 0.05
1970	31 VII	0.01 ± 0.01	18 VII	0.07 ± 0.03	25 VII	0.83 ± 0.25	24 VII	0.44 ± 0.09
1971	4 VIII	0.03 ± 0.02	21 VII	0.03 ± 0.01	12 VIII	0.12 ± 0.05	25 VII	0.41 ± 0.08

* Староарычье на левом берегу Кашкадарья, в 1 км восточнее кишлака Уйрат.

** Чарагыльская солончаковая впадина.

*** Маломощные пески, навеянные на пролювиальные шлейфы.

**** Лёссовые низкогорья, уроцище Аляудинтау.

Время наступления подъемов и спадов численности каждого вида москитов довольно постоянно для определенного природно-территориального комплекса. Отклонения от средних многолетних сроков, зависящие от метеорологических особенностей того или иного года, отмечаются

обычно в пределах 10—14 дней. Несколько большие отклонения мы наблюдали лишь у *S. grekovi*. Следовательно, москиты тоже подчиняются правилу устойчивости многолетних фенодат (Добровольский, 1969).

Интересные и пока не совсем понятные факты удалось обнаружить при наблюдениях за соотношением полов. У москитов рода *Phlebotomus* и *S. grekovi*, особенно в начале активного лёта, отмечено резкое преобладание самцов над самками. Если бы такое соотношение полов наблюдалось у всех видов москитов, это можно было бы объяснить тем, что при вылове на липучки более подвижные самцы имеют больше шансов прилипнуть по сравнению с менее подвижными самками. Однако у *S. arpaklensis* при той же методике вылова отмечается обратное соотношение полов: в течение почти всего периода активного лёта преобладают самки.

Очень интересен вопрос о колебаниях численности популяции того или иного вида москитов от года к году в одних и тех же природных условиях. Наши наблюдения показали, что чем большей численности достигает популяция, тем более резким колебаниям она подвержена. Отличным примером для иллюстрации этого является *S. arpaklensis*. Причинами для значительных колебаний численности москитов различных видов могут служить разные явления. Орошение и обводнение некоторых участков Каршинской степи послужило причиной резкого увеличения численности *Ph. papatasi*. Значительное увеличение численности *Ph. caucasicus* и *S. arpaklensis* в 1970 г. в районах лёссовых низкогорий, солончаковой впадины и песков, навеянных на пролювиальные шлейфы, возможно, явилось следствием обильных осадков зимой и весной 1969 г. И если на *S. arpaklensis* могли оказаться непосредственное влияние сами осадки, то на *Ph. caucasicus*, не отличающийся особой влаголюбивостью (Дергачева, 1974), скорее всего, влияние этих осадков было не прямое, а опосредованное через основного прокормителя — большую песчанку, численность которой в 1970 г. резко возросла благодаря большому количеству сочных кормов, что, в свою очередь, явилось следствием обильных осадков.

Л и т е р а т у р а

- Вьюков В. Н. 1969. Многолетняя динамика численности москитов в очаге зоонозного кожного лейшманиоза юго-восточной Туркмении. В кн.: III освещение по лейшманиозам и др. троп. трансмис. природноочаг. болезням людей Ср. Азии и Закавказья. Ашхабад, 28—30 мая 1969 г. М.: 56—58.
- Гайбов М. Г. 1956. Флеботомусы Ферганской долины. Госиздат УзССР, Ташкент: 42—47.
- Гайбов М. Г. 1974. О распространении и экологии москитов рода *Sergentomyia* в Узбекистане. Мед. паразитол. и паразитарн. болезни, 43 (5): 599—600.
- Дергачева Т. И. 1974. Экологические особенности некоторых видов москитов подрода *Paraphlebotomus* по наблюдениям в Каршинской степи. Зоол. журн., 53 (11): 1661—1669.
- Добровольский В. В. 1969. Фенология насекомых, М.: 67—71.
- Долматова А. В., Дергачева Т. И. 1961. К эпидемиологии и эпизоотологии кожного лейшманиоза сельского типа в Каршинском оазисе Узбекской ССР. I. Fauna и сезонный ход численности москитов. Мед. паразитол. и паразитарн. болезни, 30 (5): 584—591.
- Карапетьян А. Б. 1970. Fauna и динамика численности москитов в очагах висцерального лейшманиоза в горных районах Копетдага. В кн.: Вопр. природн. очаговости болезней, 3, Алма-Ата: 180—189.
- Нуррова В. П. 1967. МОСКИТЫ И ИХ ЗНАЧЕНИЕ В НЕКОТОРЫХ ОЧАГАХ КОЖНОГО ЛЕЙШМАНИОЗА ТУРКМЕНИИ. Мед. паразитол. и паразитарн. болезни, 36 (1): 70—72.
- Понировский Е. Н. 1967. О сезонном ходе численности москитов в очаге висцерального лейшманиоза. Здравоохранение Туркменистана, 2: 40—43.
- Сафьянова В. М., Вьюков В. Н. 1967. Особенности территориального распределения москитов (Diptera, Phlebotominae) в очагах зоонозного кожного лейшманиоза юго-восточной Туркмении. Зоол. журн., 46 (3): 375—383.

PHENOLOGY OF SAND FLIES OF THE GENUS SERGENTOMYIA
(PHLEBOTOMINAE) FROM THE KARSHINSKAYA STEPPE

T. I. Dergacheva, I.I. Zherikhina

S U M M A R Y

Phenological observations on sand flies of the genus *Sergentomyia* inhabiting the burrows of *Rhombomys opimus* from the Karshinskaya steppe were carried out for many years. The emergence of two mass generations of *S. arpaklensis* and *S. grekovi* was noted for the spring-summer period.

In *S. arpaklensis* from oasis the appearance of the first individuals was noted mostly often in the II—III decade of May, the first peak of abundance — in the II—III decade of June and the second peak of abundance — early in August. In *S. grekovi* the appearance of the first individuals was observed at the end of April—the very beginning of May, the first peak of abundance—in the second half of May and the second peak—in the first half of September. During July—August the abundance of *S. grekovi* is rather low. Throughout the desert areas southward from oasis all phenological phenomena take place in both species ten days earlier than in oasis.

S. arpaklensis is characterised by its very high abundance in oasis and in foothill loes plain, sharp fluctuations in the abundance both in seasons and years and by the prevalence of females over males during the active flight.
